

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-226114  
 (43)Date of publication of application : 16. 08. 1994

BEST AVAILABLE COPY

(51)Int. Cl. B01L 3/14  
 B65D 39/04  
 G01N 1/10  
 G01N 33/48

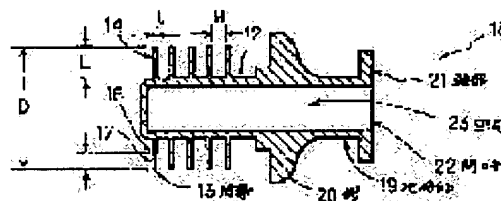
(21)Application number : 05-044701 (71)Applicant : MORITA SHINICHI  
 (22)Date of filing : 08. 02. 1993 (72)Inventor : MORITA SHINICHI

## (54) SPIT PLUG

### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a low-cost plastic spit plug which allows easy loading and plug removal, as well as does not allow spillage of the content, if laid down.

CONSTITUTION: A few pieces of flange 14 hemmed with a circular peripheral fringe 13 of the same outer diameter D centered around an axial center 0-0 are aligned in the direction of the axial center 0-0, around the spit engagement part 12 of a spit plug 18, so that the flanges are allowed to protrude at right angles with the axial center 0-0. Further, the ratio (m) (L/t) of the average thickness (t) of the fringe part 17 of each flange 14 running from an intermediate point 16 between the base 15 and the peripheral edge 13 of the engagement part 12 to the peripheral edge 13, and a distance (L) from the base to the peripheral edge 13 of the engagement part 12, is to be at least, 5 ( $m=L/t \geq 5$ ).



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31. 03. 1993  
 [Date of sending the examiner's 22. 10. 1996

decision of rejection]

[Kind of final disposal of  
application other than the  
examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-226114

(43)公開日 平成 6 年(1994) 8 月16日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 L 3/14		7351-4G		
B 6 5 D 39/04	E	8208-3E		
G 0 1 N 1/10	N	7519-2J		
33/48	J	7055-2J		

審査請求 有 請求項の数 5 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-44701

(22)出願日 平成 5 年(1993) 2 月 8 日

(71)出願人 393004362

森田 新一

三重県名張市百合が丘東 8 番町143番地

(72)発明者 森田 新一

三重県名張市百合が丘東 8 番町143番地

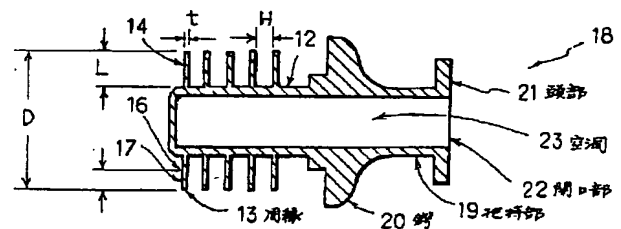
(74)代理人 弁理士 千葉 茂雄

(54)【発明の名称】 スピッツ用栓

(57)【要約】

【目的】 スピッツに装填し易く、その後容易に開栓出来、スピッツを横倒しにしても注入した内容物が漏出し難い安価なプラスチック製のスピッツ用栓を得る。

【構成】 スピッツ用栓 18 のスピッツ嵌合部 12 の周りに、軸芯 O-O を中心とする外径 D が同じの円形周縁 13 で縁取られる数個のフランジ 14 a・14 b・14 c……を、軸芯方向 O-O に並べて、それぞれ軸芯 O-O の直角方向に突き出し、嵌合部 12 との付根 15 と周縁 13 との間の中点 16 から周縁 13 に至る各フランジ 14 の外縁部 17 の平均厚み t と、フランジ 14 の嵌合部 12 との付根 15 から周縁 13 に至る距離 L との比 m ( $L/t$ ) を 5 以上 ( $m=L/t \geq 5$ ) にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 軸芯〇―〇をスピッツの軸芯に合わせてスピッツ 1 1 の口先 2 6 に嵌め込まれるスピッツ嵌合部 1 2 の周りから、軸芯〇―〇を中心とする外径 D が同じの円形周縁 1 3 で縁取られる数個のフランジ 1 4 a・1 4 b・1 4 c……が、軸芯方向〇―〇に並んで、それぞれ軸芯〇―〇の直角方向に突き出ており、

(b) 嵌合部 1 2 との付根 1 5 と周縁 1 3 との間の中間点 1 6 から周縁 1 3 に至る各フランジ 1 4 の外縁部 1 7 の平均厚み t と、フランジ 1 4 の嵌合部 1 2 との付根 1 5 から周縁 1 3 に至る距離 L との比 m ( $L/t$ ) が、5 以上 ( $m = L/t \geq 5$ ) であることを特徴とするスピッツ用栓。

【請求項 2】 前掲請求項 1 に記載の嵌合部 1 2 との付根 1 5 と周縁 1 3 との間の中間点 1 6 から周縁 1 3 に至る各フランジ 1 4 の外縁部 1 7 の平均厚み t と、嵌合部 1 2 との付根 1 5 と周縁 1 3 との間のフランジ 1 4 の中点 1 6 から周縁 1 3 に至る距離 K との比 n ( $K/t$ ) が、5 以上 ( $n = K/t \geq 5$ ) であることを特徴とする前掲請求項 1 に記載のスピッツ用栓。

【請求項 3】 前掲請求項 1 に記載の嵌合部 1 2 との付根 1 5 と周縁 1 3 との間の中間点 1 6 から周縁 1 3 に至る各フランジ 1 4 の外縁部 1 7 の平均厚み t が、0.5 mm 以下であることを特徴とする前掲請求項 1 に記載のスピッツ用栓。

【請求項 4】 前掲請求項 1 に記載の軸芯方向〇―〇に並んだフランジ 1 4 の数が、3 個以上であることを特徴とする前掲請求項 1 に記載のスピッツ用栓。

【請求項 5】 (a) 前掲請求項 1 に記載の嵌合部 1 2 との付根 1 5 と周縁 1 3 との間の中間点 1 6 から周縁 1 3 に至る各フランジ 1 4 の外縁部 1 7 の平均厚み t が 0.3 mm 以下であり、(b) フランジ 1 4 の外縁部 1 7 の平均厚み t と嵌合部 1 2 との付根 1 5 から周縁 1 3 に至る距離 L との比 m ( $L/t$ ) が 10 以上 ( $m = L/t \geq 5$ ) であり、(c) 軸芯方向〇―〇に並んだフランジ 1 4 の数が 3 個以上であり、(d) プラスチック材料により形成されていることを特徴とする前掲請求項 1 に記載のスピッツ用栓。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スピッツ（試験管）の口先に嵌め込んで密封するスピッツ用栓に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】スピッツは円筒状になっており、そのスピッツの口先の内周円と略同じ太さで若干のテーパの付いた概して円柱形のゴム製やコルク製の栓がスピッツ用栓として使用されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】慣用される円柱形のス

ピッツ用栓は、それをスピッツに嵌め込むと、その周面がスピッツの内周面に全面密着するので開栓し難く、特に、周囲の気温の変化によりスピッツ内外に気圧差が生じるときは開栓が困難になる。

【0004】それとは逆に、スピッツの口先部分には注入する液体が付着し易く、その付着した液体によってスピッツ口先部分との間が滑り易くなってスピッツ用栓が外れ易くなり、スピッツを横倒しにすると不用意に内容物が漏出することにもなる。特に、医療や健康診断上採取される血液、痰、尿等の体液には病原菌が含まれていることが多く、多数の検体について種々の検査を行う検査機関では多忙をきわめるので時としてスピッツを横倒しにせざるを得ない場合も生じ、その際、スピッツから漏出した検体は環境汚染の原因となる。

【0005】又、従来のスピッツ用栓は、スピッツの口先の内周面の僅かな起伏に応じて変形し、スピッツの内周面に全面密着するように、ゴムやコルク等の弾性に富む材料によって作られているが、そのように弾性に富むゴムやコルク等の材料は、プラスチック成形に使用される一般汎用のプラスチック材料に比して高価であるだけでなく、プラスチック成形のように高速生産し得ないので安価に得ることは出来ない。

## 【0006】

【発明の目的】そこで本発明は、スピッツに装填し易く、その後容易に開栓出来、スピッツを横倒しにしても注入した内容物が漏出し難いプラスチック製のスピッツ用栓を安価に得ることを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係るスピッツ用栓 1 8 は、(a) 軸芯〇―〇をスピッツの軸芯に合わせてスピッツ 1 1 の口先 2 6 に嵌め込まれるスピッツ嵌合部 1 2 の周りから、軸芯〇―〇を中心とする外径 D が同じの円形周縁 1 3 で縁取られる数個のフランジ 1 4 a・1 4 b・1 4 c……が、軸芯方向〇―〇に並んで、それぞれ軸芯〇―〇の直角方向に突き出ており、(b) 嵌合部 1 2 との付根 1 5 と周縁 1 3 との間の中間点 1 6 から周縁 1 3 に至る各フランジ 1 4 の外縁部 1 7 の平均厚み t と、フランジ 1 4 の嵌合部 1 2 との付根 1 5 から周縁 1 3 に至る距離 L との比 m ( $L/t$ ) が、5 以上 ( $m = L/t \geq 5$ ) であることを特徴とするものである。

【0008】スピッツ用栓 1 8 のスピッツ 1 1 に嵌合させる際に指先で把持する把持部 1 9 と嵌合部 1 2 の間は、フランジ 1 4 よりも外径の大きい鏝 20 によって仕切り、スピッツ 1 1 の止栓と開栓に際してスピッツ用栓 1 8 を把持する指先が嵌合部 1 2 に触れることがないようにしておくことよい。

【0009】嵌合部 1 2 とフランジ 1 4 と把持部 1 9 を含むスピッツ用栓 1 8 の全体は、ポリプロピレン、ポリエステル、ナイロン等のプラスチック成形により一体的

に形成するとよい。その場合、嵌合部12と把持部19を、把持部19の頭部21を開口部22とする半円筒形にして一体成形すると、半円筒形の内部に空洞23が出来る分だけプラスチック材料が節約され、スピッツ用栓全体が軽量化され弾性を帯びて取扱い易くなる。その円筒形の嵌合部12の軸芯方向〇〇に並べて突設するフランジ14の数は3個以上にするとよく、その際、平行に突出する各フランジ14a・14bの間には1～5mmの距離Hをおくとよい。

【0010】又、外縁部17の平均厚み $t$ は0.5mm以下にしてフランジ14に可撓性を付与し、特に高圧ポリエチレン樹脂の如く硬質プラスチック材料を用いてスピッツ用栓18を一体的に射出成形する場合には、その厚み $t$ を0.2～0.3mmと極薄にし、且つ、フランジの突出長 $L$ と厚み $t$ との比 $m$ を10以上( $m=L/t \geq 10$ )にして、フランジ14が嵌合部12の軸芯方向〇〇に撓み易くするとよい。しかし、硬質プラスチック材料を使用すると、僅かに撓んだフランジ14の有する弾性回復力も強くなって、フランジ14の周縁13がスピッツ11の内周面24に強く密着し、スピッツ11に注入した内容物が漏出し難くなると共に、スピッツの口先部分26に注入した内容物が付着していてもスピッツ用栓が外れ難くなるが、フランジ14の嵌合部12との付根部分15に亀裂が生じ易くなり、その亀裂から内容物が漏出する危険が生じる。

【0011】そこで、かかる不都合を回避するため、特に硬質プラスチック材料を使用したものでは、その付根部分15の厚み( $t$ )を厚くして補強し(図4)、その付根15から周縁13にかけて厚み( $t$ )が漸次薄くなるようにして全体の可撓性を確保し、或いは又、フランジ14a・14b・14c・14d・14e……の数を4～6個に増し、その中の数個のフランジの付根(15)に亀裂が生じて、他の残りのフランジ(14)によってスピッツ11が密封状態に保たれるようにすることが推奨される。

【0012】しかし、フランジ付根15の亀裂は、スピッツ用栓18をスピッツ11に着脱するとき、スピッツの内周面24に擦られてフランジ14が屈曲することによって生じるものであり、通常医療検診に使用されるスピッツ11やスピッツ用栓18は一回限りの使い捨てになり、その一回限りの使用においてスピッツ用栓18は数回(概して10回未満)スピッツ11に着脱使用されるものであり、その間に少なくとも2個のフランジ14の付根15が亀裂せずに残っていれば目的が達成されるので、14a・14b・14c・14d・14e……の数は多くとも10個にしておくことと実用上問題は生じない。

【0013】又、補強のためにフランジ14の付根部分15を厚くする場合は、嵌合部12との付根15と周縁13との間の中間点16から周縁13に至る各フランジ

14の外縁部17の平均厚み $t$ と、嵌合部12との付根15と周縁13との間のフランジ14の中間点16から周縁13に至る距離 $K$ との比 $n$ ( $K/t$ )が、5以上( $n=K/t \geq 5$ )になるようにするとよい。

【0014】フランジ14の外径 $D$ は、スピッツ11の内径より若干大きめに、概して0.2～0.7mm程度の大きさにしておくこととよい。尚、図示するスピッツ11の内周面24の突起25は、スピッツ11を振動するとき、内容物に触れて攪拌棒の如き役目をなすものである。

#### 【0015】

【発明の効果】スピッツ用栓18をスピッツ11に嵌め込む際にフランジ14はスピッツ11の内周面24に擦られて撓み、その厚み( $t$ )と突出長( $L$ )との比 $m$ が5以上になると一層撓み易くなる。

【0016】その撓んだ状態ではフランジ14はなだらかな極薄の円錐形状に変形しているが、フランジ14は元々付根15において嵌合部12に確りと固定された平板なものであるから、そのように僅かに撓んだフランジ14には弾性回復力が生じ、その周縁13がスピッツ11の内周面24に密着してスピッツ11を密封することになる。

【0017】特に、高圧ポリエチレン樹脂の如く硬質プラスチック材料に成るスピッツ用栓18では、僅かに撓んだフランジ14に生じる弾性回復力も強く、フランジの厚み( $t$ )が0.5mm以下で周縁13が刃先の如く薄くなったものでは、周縁13がスピッツ11の内周面24の僅かな起伏に応じて変形して密着し、そのフランジ14の数が多くなると、少なくとも1個のフランジの周縁13は完全にスピッツの内周面24に密着することになる。

【0018】又、フランジ14の厚み( $t$ )が薄ければ、仮にスピッツの口先26の内周面24に血液その他の体液が付着していても、その付着してスピッツの周面24に出来る体液等の塗膜はフランジ14の周縁13によって剪断されてしまい、血液その他の体液等は其の有する表面張力によってフランジ14の周縁13とスピッツ11の内周面24の間へと引きつけられるので、スピッツ11からの漏出が回避される。

【0019】更に、嵌め込まれたスピッツ用栓18とスピッツ11の内周面24とは面接触せず線接触するので、それらの接触面積が極く少なく、スピッツ用栓18とスピッツ11との間に作用する摩擦力によってスピッツ用栓18がスピッツ11から抜け難くなるようなことない。

【0020】そして本発明に係るスピッツ用栓18は、ゴムやコルクよりも遥かに安価な射出成形用プラスチック材料によって作られ、その製法が高速量産し得る射出成形によるので、極めて経済的且つ効率的に得られ、よって本発明は頗る実用的である。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るスピッツ用栓とスピッツとの斜視図である。

【図 2】本発明に係るスピッツ用栓とスピッツとの断面図である。

【図 3】本発明に係るスピッツ用栓の断面図である。

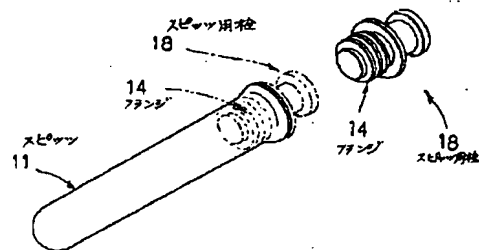
【図 4】本発明に係るスピッツ用栓の断面図である。

## 【符号の説明】

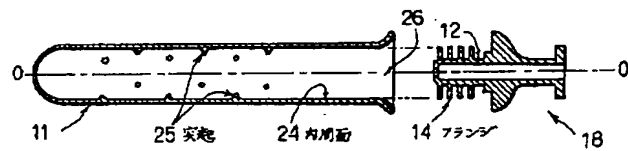
- 1 1 スピッツ
- 1 2 嵌合部
- 1 3 周縁
- 1 4 フランジ

- 1 5 付根
- 1 6 中間点
- 1 7 外縁部
- 1 8 スピッツ用栓
- 1 9 把持部
- 2 0 鋸
- 2 1 頭部
- 2 2 開口部
- 2 3 空洞
- 2 4 内周面
- 2 5 突起
- 2 6 口先

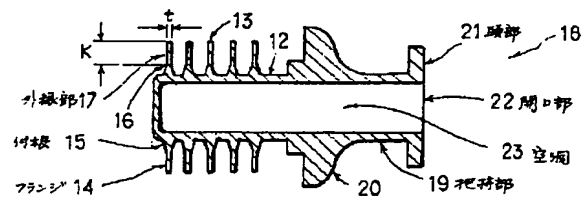
【図 1】



【図 2】



【図 4】



【図 3】

